



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0065862  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 23일  
Date of Application SEP 23, 2003

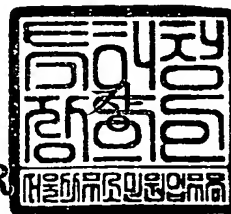
출원인 : 한국전자통신연구원  
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Inst



2004 년 01 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.09.23
【발명의 명칭】	차량을 이용한 알에프아이디 태그 설치 시스템 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Establishment System of RFID Tag Using Vehicle and Method Using It
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【성명】	권태복
【대리인코드】	9-2001-000347-1
【포괄위임등록번호】	2001-057650-1
【대리인】	
【성명】	이화익
【대리인코드】	9-1998-000417-9
【포괄위임등록번호】	1999-021997-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이승용
【성명의 영문표기】	LEE, Seung Yong
【주민등록번호】	731125-1405811
【우편번호】	301-132
【주소】	대전광역시 중구 문화2동 644-39호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이종훈
【성명의 영문표기】	LEE, Jong Hun
【주민등록번호】	581023-1042422
【우편번호】	137-030
【주소】	서울특별시 서초구 잠원동 66 반포한양아파트 2동 1002호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 김성백  
 【성명의 영문표기】 KIM, Seong-Baek  
 【주민등록번호】 730928-1471711  
 【우편번호】 305-350  
 【주소】 대전광역시 유성구 가정동 161번지  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 최지훈  
 【성명의 영문표기】 CHOI, Ji Hoon  
 【주민등록번호】 721116-1120615  
 【우편번호】 305-345  
 【주소】 대전광역시 유성구 신성동 210-79 201호  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 장병태  
 【성명의 영문표기】 JANG, Byung Tae  
 【주민등록번호】 631110-1402915  
 【우편번호】 305-755  
 【주소】 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 138동 1503호  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 최경호  
 【성명의 영문표기】 CHOI, Kyoung Ho  
 【주민등록번호】 660325-1024619  
 【우편번호】 305-345  
 【주소】 대전광역시 유성구 신성동 하나아파트 105-1502  
 【국적】 KR

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의  
 한 출원심사 를 청구합니다. 대리인  
 권태복 (인) 대리인  
 이화익 (인)



1020030065862

출력 일자: 2004/1/19

【수수료】

【기본출원료】 17 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 6 항 301,000 원

【합계】 330,000 원

【감면사유】 정부출연연구기관

【감면후 수수료】 165,000 원

【기술이전】

【기술양도】 희망

【실시권 허여】 희망

【기술지도】 희망

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 차량의 운전자에게 운행중인 지역의 위치정보와 도로정보를 제공하기 위해 도로상에 설치되는 RFID 태그를 적은 인력으로 단시간에 설치 가능하도록 차량에 GPS, INS, DMI, CCD 카메라를 탑재하고 RFID 태그 라이터부와 RFID 태그 설치부를 구비하여 차량의 운행과 동시에 실시간으로 RFID 태그를 형성하여 도로에 설치하는 것이다.

본 발명은, 상기 차량에 탑재된 GPS, INS, DMI, CCD 카메라를 이용하며, 상기 GPS 수신기를 이용하여 차량의 방향각, 위치 및 자세를 산출하는 차량정보 산출부, 상기 GPS/INS/DMI를 통합하여 상기 GPS 신호 미수신 구간 및 시간이 지남에 따라 오차가 누적되어지는 상기 INS의 성능을 보완하여 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 제공하는 GPS/INS/DMI 통합부, 상기 CCD 카메라로부터 획득된 영상정보로부터 영상정보를 추출하는 카메라 내/외 표정요소 추출부, 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부와 상기 GPS/INS/DMI 통합부로부터 획득한 정보를 이용하여 3차원 위치를 파악하는 대상지역 위치 산출부, 도로의 속도제한 및 도로명 등의 정보를 제공하는 도로정보 저장부, 상기 대상지역 위치 산출부와 도로정보 저장부로부터 획득한 정보를 RFID 태그에 입력하는 RFID 태그 라이터부 및 상기 RFID 태그를 도로에 설치하는 태그 설치부를 포함하여 구성된다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

차량, RFID 태그, GPS, INS, DMI, CCD 카메라

**【명세서】****【발명의 명칭】**

차량을 이용한 알에프아이드 태그 설치 시스템 및 그 방법{Establishment System of RFID Tag Using Vehicle and Method Using It}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템의 구성도,  
도 2는 본 발명에 따른 차량을 이용한 RFID 태그 설치 방법의 흐름도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

101 : GPS 수신기

102 : INS

103 : CCD 카메라

105 : 센서동기화 장치

201 : 차량정보 산출부

202 : GPS/INS/DMI 통합부

203 : 카메라 내/외 표정요소 산출부

204 : 대상지역 위치 산출부

301 : RFID 태그 라이터부

302 : 도로정보 저장부

303 : RFID 태그 설치부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10>        본 발명은 차량을 이용한 RFID(Radio Frequency IDentification) 태그 설치 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 CCD(Charge Coupled Device) 카메라, GPS/INS/DMI(Global Positioning System/Inertial Navigation System/Distance Measuring Instrument), RFID 태그 라이터기, 태그 도로 설치기를 차량에 탑재한 후, 상기 차량으로 RFID 태그 설치지역을 운행하여 위치정보와 도로정보를 실시간으로 RFID 태그에 확보함으로써 정확한 정보가 확보된 RFID 태그를 도로에 설치 할 수 있도록 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.
- <11>        상기 RFID 기술은 물건, 사람들의 출입, 기타 위치와 종류별 분류 등의 확인을 하기 위하여 라디오 주파수를 이용하는 방식으로, 판독기, 태그, 컴퓨터 혹은 데이터를 가공할 수 있는 장비들로 구성되어지며, 태그가 보내는 특정 데이터를 판독기에서 받아들여 디지털 신호로 변환하고 검증을 거친 후, 정상적인 데이터를 링크를 통해 컴퓨터나 다른 컨트롤러에 보내는 방식이다.
- <12>        이러한 방식의 장점은 태그에 데이터를 인식하기 위해서 직접 접촉을 하는 과정, 직접 작동을 하기 위한 연결선을 연결하는 과정 등의 직접적인 조작이 필요 없다는 것이다.

- <13> 그리고, 금속성이 아니 모든 물질들은 전파의 투과가 가능하기 때문에, 이 태그가 어떤 물건 속에 감추어지거나, 물건들 사이에 들어가더라도 판독기를 통해 태그의 데이터를 정확하게 읽어낼 수 있게 된다.
- <14> 이러한, RFID 태그는 도로에 설치되어 차량의 운전자에게는 도로 환경 등에 대한 정보를 제공하게 되며, 교통 센터에서는 차량의 판독기에서 읽어 들인 정보를 차량에 설치된 무선망 등을 통해 수집할 수 있게 된다.
- <15> 우선, 상기 RFID 태그에 도로의 위치정보를 입력하여 설치하기 위해서는 정밀한 위치정보 확보를 위해 측량 과정이 선행되고, 측량 과정이 선행된 후, 그 결과를 이용한 자료 입력, 태그 설치로 진행되어 많은 인력과 시간이 필요했으며 대부분 정밀한 위치보다는 구역별 위치 정보를 제공함으로써 정보의 효율성이 떨어지는 문제점이 있다.
- <16> 또한, 차량의 정밀한 위치정보가 필요로 되어지는 분야에서 RFID가 사용되는 경우는 실시간으로 정밀한 위치를 RFID 태그에 입력할 수 없기 때문에 보다 정밀한 위치정보를 획득할 수 없는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <17> 따라서, 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 CCD 카메라, GPS/INS/DMI, RFID 태그 라이터기, 태그 도로 설치기를 차량에 탑재하여, 상기 RFID 태그 설치지역에 대한 위치정보와 도로정보를 상기 차량의 운행 중에 실시간으로 확보한 후, 상기 RFID 태그 메모리에 저장하여 설치함으로써 보다 정밀한 정보를 제공하는 RFID 태그



를 적은 인력으로 빠른 시간에 설치할 수 있도록 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템 및 그 방법을 제공하는데 있다.

<18>       상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템은, 차량의 내/외부에 설치되는 CCD 카메라, GPS 수신기, INS, DMI 및 시각동기를 맞춰주는 센서동기화 장치를 이용하여 구성되며, 상기 GPS 수신기를 이용하여 차량의 방향각, 위치 및 자세를 산출하는 차량정보 산출부, 상기 GPS/INS/DMI를 통합하여 상기 차량정보 산출부에서 제공되는 정보를 토대로 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 제공하는 GPS/INS/DMI 통합부, 상기 CCD 카메라로부터 획득된 영상정보로부터 카메라의 왜곡정보 보정 및 카메라 초점의 위치와 자세를 산출하여 영상정보를 추출하는 카메라 내/외 표정요소 추출부, 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부로부터 획득한 영상정보와 상기 GPS/INS/DMI 통합부로부터 획득된 차량정보를 이용하여 상기 RFID 태그 설치지역의 3차원 위치를 파악하는 대상지역 위치 산출부, 상기 RFID 태그가 설치되는 도로의 속도제한 및 도로명 등의 정보가 저장되어 있는 도로정보 저장부, 상기 대상지역 위치 산출부에서 생성된 위치정보와 도로정보 저장부로부터 획득한 정보를 RFID 태그에 입력하는 RFID 태그 라이터부 및 상기 RFID 태그 라이터부로부터 정보를 입력받아 형성된 RFID 태그를 도로에 설치하는 RFID 태그 설치부를 포함하여 구성된다.

<19>       상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 차량을 이용한 RFID 태그 설치 방법은, 차량의 내/외부에 설치되는 CCD 카메라, GPS 수신기, INS, DMI 및 시각동기를 맞춰주는 센서동기화 장치를 이용하며, (a)상기 GPS 수신기를 이용하여 차량

의 방향각, 자세 및 위치정보를 산출하고, 상기 산출된 차량의 정보를 토대로 상기 GPS/INS/DMI를 통합하여 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 추출하는 단계, (b)상기 (a)단계와 동시에 상기 CCD 카메라로부터 획득된 영상정보로부터 카메라의 왜곡정보 보정 및 카메라 초점의 위치와 자세를 산출하여 영상정보를 추출하는 단계, (c)상기 (a)단계에서 추출된 차량의 정보와 상기 (b)단계에서 산출된 영상정보를 이용하여 상기 RFID 태그 설치지역의 3차원 위치를 파악하는 단계, (d)상기 (c)단계에서 파악된 위치정보와 도로정보 저장부로부터 제공된 정보를 RFID 태그에 입력하여 저장하는 단계, (e)상기 (d)단계에서 정보를 입력받아 형성된 RFID 태그를 도로에 설치하는 단계로 이루어진다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <20> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <21> 도 1은 본 발명에 따른 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템의 구성도이다.
- <22> 도 1에 도시된 바와 같이 RFID 태그를 설치하기 위한 시스템이 구비된 차량은 차량의 내/외부에 설치되어 상기 RFID 태그 설치 지역의 영상정보를 제공하는 두 대의 CCD 카메라(104)와, 상기 CCD 카메라(104)의 영상정보 획득 순간에 상기 RFID 태그 설치 차량의 위치 및 방향각(yaw) 정보를 수신하는 GPS 수신기(101)와, 상기 CCD 카메라(104)의 영상정보 획득과 동시에 차량의 자세(roll, pitch, yaw)를 결정하는 INS(102)와, 상기 GPS 수신기(101)와 INS(102)에 보정정보를 제공하는 DMI(103)를 이용하고, 상기 GPS 수신기(101)에 의해 획득한 차량의 위치 정보를 이용하여 차량의 방향각, 위치 및 자세를 산출하는 차량정보 산출부(201)와, 상기 GPS(101)/INS(102)/DMI(103)를 통합하여 상기 차량정보 산출부(201)에서 제공되는 정보를 토대

로 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 제공하는 GPS/INS/DMI 통합부(202)와, 상기 CCD 카메라(104)로부터 획득된 영상정보로부터 카메라의 왜곡정보 보정 및 카메라 초점의 위치와 자세를 산출하여 영상정보를 추출하는 카메라 내/외 표정요소 추출부(203)와, 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부(203)로부터 획득한 영상정보와 상기 GPS/INS/DMI 통합부(202)로부터 획득된 차량정보를 이용하여 상기 RFID 태그 설치지역의 3차원 위치를 파악하는 대상지역 위치 산출부(204)와, 상기 RFID 태그가 설치되는 도로의 속도제한 및 도로명 등의 정보가 저장되어 있는 도로정보 저장부(302)와, 상기 대상지역 위치 산출부(204)에서 생성된 위치정보와 도로정보 저장부(302)로부터 획득한 정보를 RFID 태그에 입력하는 RFID 태그 라이터부(301) 및 상기 RFID 태그 라이터부(301)로부터 정보를 입력받아 형성된 RFID 태그를 도로에 설치하는 RFID 태그 설치부(303)를 포함하여 구성된다.

<23> 이때, 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부(203)는 상기 CCD 카메라(104)로부터 획득된 영상정보를 셀프 캘리브레이션(calibration) 방법을 이용하여 영상정보를 추출한다.

<24> 또한, 상기 RFID 태그는 나사, 못, 반사판 등에 부착되어, 상기 RFID 태그 라이터부(301)로부터 RFID 태그 설치지역의 위치 및 도로정보 등을 입력받아 저장된 후, 도로상에 설치된다.

- <25> 도 2는 본 발명에 따른 차량을 이용한 RFID 태그 설치 방법의 흐름도로써, CCD 카메라, GPS 수신기, INS, DMI 및 센서동기화 장치가 탑재된 차량을 이용하여 RFID 태그를 설치하는 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <26> 먼저, 차량에 GPS(101), INS(102), CCD 카메라(104)들을 고정시킬 수 있도록 특수 제작된 구조대를 차량의 지붕에 설치한 후, 그 위에 스테레오 영상획득이 가능하도록 미리 정해진 간격으로 차량의 앞쪽에 2대의 칼라 CCD 카메라(104)를 설치하고, 상기 GPS 수신기(101) 및 INS(102)를 구조대의 중심에 설치하며, 상기 CCD 카메라(104)와 GPS(101)/INS(102)의 시각동기를 맞춰주기 위한 센서동기화 장치(105)를 구비한다.
- <27> 또한, 상기 GPS 수신기(101)와 INS(102)의 보정정보를 제공하기 위하여 상기 차량의 뒷바퀴에 DMI(103)를 설치하며, 못, 나사, 반사판 등과 같이 도로상에 설치되는 물체에 RFID 태그를 설치하여 자동으로 도로에 부착시킬 수 있는 RFID 태그 설치부(303)를 상기 차량의 앞 또는 뒤에 설치한다.
- <28> 상기한 바와 같이 차량에 설치된 RFID 태그 시스템의 동작방법은 상기 차량의 내/외부에 설치된 두 대의 CCD 카메라(104)가 상기 차량의 이동 중에 RFID 태그 설치지역에 대한 영상정보를 수집하면, 상기 CCD 카메라(104)의 영상획득과 동시에 상기 GPS 수신기(101)는 상기 차량의 위치정보 및 방향정보를 획득하게 되고, 상기 INS(102)는 상기 차량의 자세를 결정하게 된다.
- <29> 이때, 상기 차량의 뒷바퀴에 설치된 DMI(103)는 상기 GPS 수신기(101)와 상기 INS(102)의 정밀도 향상을 위해 보정정보를 제공하게 된다.

- <30> 이와 같이, 상기 GPS 수신기(101) 통해 획득된 차량의 정보는 상기 차량정보 산출부(201)에 의해 차량의 위치, 방향, 자세가 산출되고, 상기 산출된 차량의 정보를 토대로 상기 GPS/INS/DMI 통합부(202)는 GPS/INS/DMI로 획득한 정보를 통합하여, 상기 GPS 신호 미수신 구간 및 시간이 지남에 따라 오차가 누적되어지는 상기 INS의 성능을 보완하여 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 추출한다(S100).
- <31> 이와, 동시에 상기 CCD 카메라(104)로부터 획득된 영상정보는 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부(203)에 의해 카메라의 왜곡정보 보정 및 카메라 초점의 위치와 자세를 산출하여 상기 RFID 태그가 설치될 대상 지역의 영상정보를 추출하게 된다(S200).
- <32> 계속해서, 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부(203)에 의해 추출된 영상정보는 상기 GPS/INS/DMI 통합부(202)로부터 실시간 제공되는 차량정보와 함께 상기 대상지역 위치 산출부(204)에 제공되며, 상기 대상지역 위치 산출부(204)는 제공된 차량정보와 영상정보를 이용하여 상기 RFID 태그 설치지역의 3차원 위치를 파악하게 된다(S300).
- <33> 상기 대상지역 위치 산출부(204)로부터 파악된 위치정보는 상기 RFID 태그가 설치되는 대상지역의 속도제한 및 도로명 등 부가적인 도로정보가 기 저장된 도로정보 저장부(302)로부터 제공되는 도로정보와 함께 상기 RFID 태그 라이터부(301)에 의해 RFID 태그에 입력되어 저장된다(S400).
- <34> 이때, 상기 대상지역 위치 산출부(204)와 도로정보 저장부(302)로부터 제공되는 정보는 상기 RFID 태그 라이터기(301)의 설정 포맷으로 변환되어 상기 RFID 태그에 입력된다.
- <35> 상기 RFID 태그는 나사, 못, 반사판 등 도로상에 설치되는 물체에 부착되어 있으며, 상기 차량에 설치된 RFID 태그 설치부(303)에 의해 대상지역의 도로상에 설치되게 된다(S500).

<36> 이와 같이, 차량을 이용한 도로상의 RFID 태그 설치에 설치시 소비되는 인력 및 시간 절약으로 예산을 절감할 수 있고, 상기 차량을 운행하면서 상기 RFID 태그가 설치되는 지역의 정보를 실시간으로 상기 RFID 태그에 저장하여 설치함으로써 RFID 태그 판독기를 구비한 차량의 운전자는 도로에 대한 부가정보와 정밀한 위치정보를 제공받을 수 있고, 교통센터는 차량 운전자의 정확한 위치추적이 가능하여 보다 정확한 교통정보를 획득할 수 있는 장점이 있다.

<37> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것을 물론이고, 그와 같은 변경은 기재된 청구범위 내에 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

<38> 이상에 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 차량에 설치되어 동기화 된 칼라 CCD 카메라와 GPS/INS 정보를 이용하여 원하는 위치에 RFID 태그를 실시간으로 설치할 수 있고, 상기 RFID 태그 메모리에 보다 정확하고 정밀한 위치정보와 기타 도로의 특성정보를 저장할 수 있는 효과가 있다.

<39> 또한, 차량의 한번 운행으로 RFID 설치지역의 위치정보와 도로정보를 획득하여 RFID 태그에 저장함과 동시에 상기 RFID 태그를 설치함으로써 막대한 인력과 시간낭비를 줄이는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

차량의 내/외부에 설치되는 CCD 카메라, GPS 수신기, INS, DMI 및 시각동기를 맞춰주는 센서동기화 장치를 이용하는 RFID 태그 설치 시스템에 있어서,

상기 GPS 수신기를 이용하여 차량의 위치, 방향각 및 자세를 산출하는 차량정보 산출부 ;

상기 GPS/INS/DMI를 통합하여 상기 차량정보 산출부에서 제공되는 정보를 토대로 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 제공하는 GPS/INS/DMI 통합부 ;

상기 CCD 카메라로부터 획득된 영상정보로부터 카메라의 왜곡정보 보정 및 카메라 초점의 위치와 자세를 산출하여 영상정보를 추출하는 카메라 내/외 표정요소 추출부 ;

상기 카메라 내/외 표정요소 추출부로부터 획득한 영상정보와 상기 GPS/INS/DMI 통합부로부터 획득된 차량정보를 이용하여 상기 RFID 태그 설치지역의 3차원 위치를 파악하는 대상지역 위치 산출부 ;

상기 RFID 태그가 설치되는 도로의 속도제한 및 도로명 등의 정보가 저장되어 있는 도로정보 저장부 ;

상기 대상지역 위치 산출부에서 생성된 위치정보와 도로정보 저장부로부터 획득한 정보를 RFID 태그에 입력하는 RFID 태그 라이터부 ; 및

상기 RFID 태그 라이터부로부터 정보를 입력받아 형성된 RFID 태그를 도로에 설치하는 RFID 태그 설치부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시

스텝.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 카메라 내/외 표정요소 추출부는

셀프 캘리브레이션 방법을 이용하여 영상정보를 추출하는 것을 특징으로 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 RFID 태그는

나사, 못, 반사판 등에 부착되어 도로상에 설치되는 것을 특징으로 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 시스템.

【청구항 4】

차량의 내/외부에 설치되는 CCD 카메라, GPS 수신기, INS, DMI 및 시각동기를 맞춰주는 센서동기화 장치를 이용하는 RFID 태그 설치 방법에 있어서,

(a) 상기 GPS 수신기를 이용하여 차량의 방향각, 자세, 위치정보를 산출하고, 상기 산출된 차량의 정보를 토대로 상기 GPS/INS/DMI를 통합하여 실시간으로 차량의 위치 및 자세정보를 추출하는 단계;

(b)상기 (a)단계와 동시에 상기 CCD 카메라로부터 획득된 영상정보로부터 카메라의 왜곡 정보 보정 및 카메라 초점의 위치와 자세를 산출하여 영상정보를 추출하는 단계;



(c) 상기 (a)단계에서 추출된 차량의 정보와 상기 (b)단계에서 산출된 영상정보를 이용하여 상기 RFID 태그 설치지역의 3차원 위치를 파악하는 단계;

(d)상기 (c)단계에서 파악된 위치정보와 도로정보 저장부로부터 제공된 정보를 RFID 태그에 입력하여 저장하는 단계;

(e)상기 (d)단계에서 정보를 입력받아 형성된 RFID 태그를 도로에 설치하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 방법.

#### 【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 (d)단계는

상기 RFID 태그 라이터기의 설정 포맷으로 변환되어 입력되는 것을 특징으로 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 방법.

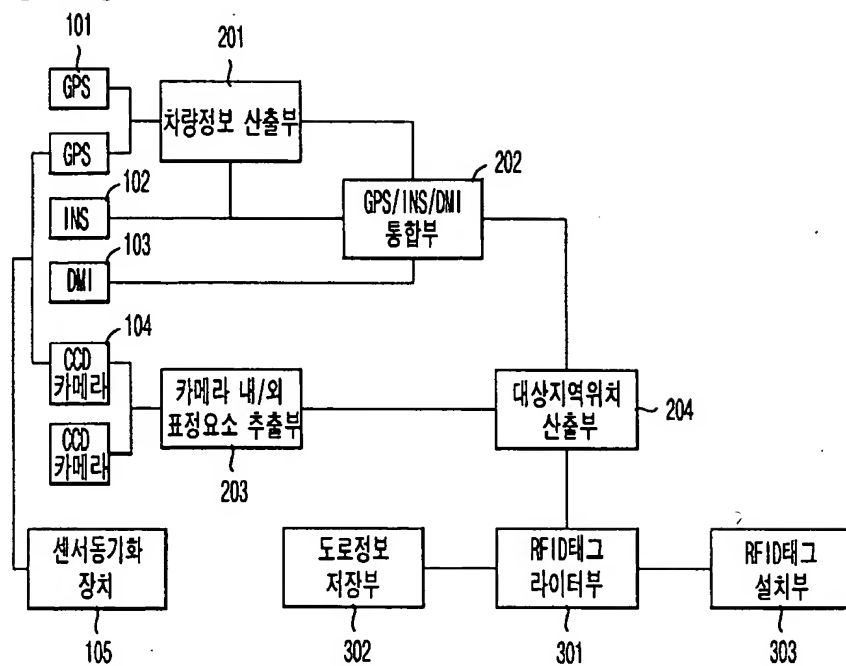
#### 【청구항 6】

상기 제 4항에 있어서, 상기 (e)단계는

상기 RFID 태그가 부착된 나사, 못, 반사판 등을 도로상에 설치하는 것을 특징으로 하는 차량을 이용한 RFID 태그 설치 방법.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】

